

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»  
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ОПОП



Н.И. Захаркина

«28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заведующего кафедрой агротехнологий  
и ветеринарной медицины

Р.И. Дубин

«28» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Системы искусственного интеллекта»**

Составитель	<b>Полковниченко П.А., доцент кафедры агротехнологий и ветеринарной медицины, к.в.н. 36.05.01 Ветеринария</b>
Специальность	
Направленность ОПОП	
Квалификация	<b>Ветеринарный врач</b>
Форма обучения	<b>очно-заочная</b>
Год приёма	<b>2022</b>
Курс	<b>2</b>
Семестр	<b>3</b>

Астрахань – 2023

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Целью освоения дисциплины «Системы искусственного интеллекта»** является получение обучающимися представления о системах искусственного интеллекта (СИИ) и возможностях его использования в профессиональной сфере.

### 1.2. Задачи освоения дисциплины:

- сформировать у обучающихся представление о системах искусственного интеллекта;
- расширить представление обучающихся о возможностях применения систем искусственного интеллекта.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

**2.1. Учебная дисциплина «Системы искусственного интеллекта»** относится к дисциплинам обязательной части и осваивается в 3 семестре.

**2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами:**

- Цифровая грамотность

Знания: устройства компьютера, основные программы для работы на компьютере.

Умения: работы с основным пакетом лицензионного программного обеспечения на персональном компьютере;

Навыки: работы на персональном компьютере, поиска информации в сети «Интернет»

- Безопасность жизнедеятельности

Знания: правил безопасности и личной гигиены при работе с электронным оборудованием.

Навыки: безопасной работы с электронно-вычислительной техникой.

**2.3. Последующие учебные дисциплины и практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:**

Дисциплина является одним из завершающих этапов при подготовке ветеринарного специалиста.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данной специальности:

а) универсальных (УК): нет;

б) общепрофессиональных (ОПК):

**ОПК-7.** Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

в) профессиональных (ПК): нет.

**Таблица 1 – Декомпозиция результатов обучения**

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
	Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
<b>ОПК-7.</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<b>ИОПК 7.1.1.</b> - современные технические средства и информационные технологии.	<b>ИОПК 7.2.1.</b> - использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии,	<b>ИОПК 7.3.1.</b> - навыками использования для решения аналитических и исследовательских задач современных технических средств и

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
	Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
		включающие в себя элементы машинного обучения и искусственного интеллекта.	информационных технологий.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Объём дисциплины составляет 3 зачётные единицы, в том числе 36 часа, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (из них 36 часов – лабораторная работа), и 72 часа – на самостоятельную работу обучающихся.

**Таблица 2 – Структура и содержание дисциплины**

Раздел, тема дисциплины	Семестр	Контактная работа (в часах)			Самост. работа		Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
		Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
Тема 1. История и перспективы развития систем искусственного интеллекта.	3			6		14	
Тема 2. Основные понятия систем искусственного интеллекта.				6		14	
Тема 3. Технологии искусственного интеллекта.				8		14	
Тема 4. Прикладные области деятельности для искусственного интеллекта.				8		14	
Тема 5. No-code и low-code платформы для разработки искусственного интеллекта (Практические работы).				8		16	
<b>Итого 108</b>				<b>36</b>		<b>72</b>	<b>Зачет</b>

*Примечание:* Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа.

**Таблица 3 – Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины формируемых компетенций**

Раздел, тема дисциплины	Кол-во часов	Код компетенции	Общее количество компетенций
		ОПК-7	1
Тема 1. История и перспективы развития систем искусственного интеллекта.	20	+	1
Тема 2. Основные понятия систем искусственного интеллекта.	20	+	1

Раздел, тема дисциплины	Кол-во часов	Код компетенции	Общее количество компетенций
		ОПК-7	1
Тема 3. Технологии искусственного интеллекта.	22	+	1
Тема 4. Прикладные области деятельности для искусственного интеллекта.	22	+	1
Тема 5. No-code и low-code платформы для разработки искусственного интеллекта (Практические работы).	24	+	1
Итого	108		

### Краткое содержание каждой темы дисциплины

Тема 1. История и перспективы развития систем искусственного интеллекта. Предмет, объект, метод, цель и задачи дисциплины. О понятии «Искусственный Интеллект» (ИИ). Направления исследований в ИИ. Основные задачи ИИ. Экономические и научно-технические предпосылки появления систем ИИ. Исторический обзор работ по СИИ в России и за рубежом. Основные направления исследований в области ИИ. Мифы и факты об ИИ.

Тема 2. Основные понятия систем искусственного интеллекта. Теоретические основы ИИ. Основные понятия ИИ. Информационные системы и искусственный интеллект. Использование информационных систем в различных сферах экономики. Направления развития ИИ: логическое и нейрокибернетическое. Парадигма интеллектуальных технологий. Специфика и классификация задач, решаемых с помощью ИИ. Свойства и классификация СИИ.

Тема 3. Технологии искусственного интеллекта. Данные и знания. Способы представления знаний. Большие данные. Анализ больших данных. Теоретические основы технологий искусственного интеллекта. Экспертная система (интеллектуальные системы). Нейронные сети. Машинное обучение. Методы машинного обучения. Нерешённые вопросы технологий искусственного интеллекта.

Тема 4. Прикладные области деятельности для искусственного интеллекта. Компьютерное зрение. Биометрическая идентификация. Обработка естественного языка, поиск и извлечение информации из текстов. Распознавание речи. Синтез речи. Машинное зрение. Машинный перевод. Генерация текстов. Диалоговые системы (чат-боты). Творчество. Автономные автомобили. Робототехника. Сферы применения СИИ: государственное управление, безопасность, транспорт, промышленность, образование, наука, здравоохранение, культура, развитие новых отраслей. ИИ в профессиональной деятельности.

Тема 5. No-code и low-code платформы для разработки искусственного интеллекта (Практические работы). Обзор no-code и low-code платформ для разработки искусственного интеллекта и реализации алгоритмов машинного обучения.

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине

При проведении курса предусмотрены лабораторные работы.

Лабораторная работа как вид учебного занятия должна проводиться в специально оборудованных учебных лабораториях. Продолжительность лабораторной работы - не менее двух академических часов. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности обучающихся, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

В соответствии с требованиями ФГОС СПО реализация ППССЗ СПО должна обеспечивать выполнение обучающимися лабораторных работ, включая как обязательный компонент практические занятия с использованием персональных компьютеров.

Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний обучающихся - их теоретической готовности к выполнению задания.

Лабораторные работы могут носить репродуктивный, частично-поисковый и поисковый характер. Работы, носящие репродуктивный характер, отличаются тем, что при их проведении обучающиеся пользуются подробными инструкциями, в которых указаны: цель работы, пояснения (теория, основные характеристики), оборудование, аппаратура, материалы и их характеристики, порядок выполнения работы, таблицы, выводы (без формулировки), контрольные вопросы, учебная и специальная литература.

Работы, носящие частично-поисковый характер, отличаются тем, что при их проведении обучающиеся не пользуются подробными инструкциями, им не дан порядок выполнения необходимых действий, и они требуют от обучающихся самостоятельного подбора оборудования, выбора способов выполнения работы в инструктивной и справочной литературе и др.

Работы, носящие поисковый характер, характеризуются тем, что обучающиеся, опираясь на имеющиеся у них теоретические знания, должны решить новую для них проблему.

При планировании лабораторных работ необходимо находить оптимальное соотношение репродуктивных, частично-поисковых и поисковых работ, чтобы обеспечить высокий уровень интеллектуальной деятельности.

Формы организации обучающихся при проведении лабораторных работ - фронтальная, групповая и индивидуальная.

При фронтальной форме организации занятий все обучающиеся выполняют одновременно одну и ту же работу.

При групповой форме организации занятий одна и та же работа выполняется группами по 2 - 5 человек.

При индивидуальной форме организации занятий каждый обучающийся выполняет индивидуальное задание.

Для повышения эффективности проведения лабораторных работ рекомендуется:

- 1) разработка сборников задач, заданий и упражнений;
- 2) разработка контрольно-диагностических материалов для контроля за подготовленностью обучающихся к лабораторным работам или практическим занятиям, в том числе в форме педагогических тестовых материалов для автоматизированного контроля;
- 3) подчинение методики проведения лабораторных работ и практических занятий ведущим дидактическим целям с соответствующими установками обучающимся;
- 4) использование в практике преподавания поисковых лабораторных работ, построенных на проблемной основе;
- 5) применение коллективных и групповых форм работы, максимальное использование индивидуальных форм с целью повышения ответственности каждого обучающегося за самостоятельное выполнение полного объема работ;
- 6) проведение лабораторных работ и практических занятий на повышенном уровне трудности с включением в них заданий, связанных с выбором обучающимися условий выполнения работы, конкретизацией целей, самостоятельным отбором необходимого оборудования;
- 7) подбор дополнительных задач и заданий для обучающихся, работающих в более быстром темпе, для эффективного использования времени, отводимого на лабораторные работы и практические занятия.

Тестовые задания предназначены для закрепления знаний, полученных в процессе практического курса и самостоятельной работы с основной и дополнительной литературой.

Тестирование имеет ряд несомненных достоинств. Во-первых, при его использовании существенно экономится учебное время аудиторных занятий. Во-вторых, данным способом можно опросить достаточно большое количество студентов за ограниченный временной интервал. В-третьих,

данная форма контроля, как правило, дает достаточно надежный результат, поскольку опрос проводится по большому числу вопросов и «элемент угадывания» не имеет существенного значения.

## 5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины

**Таблица 4 – Содержание самостоятельной работы обучающихся**

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма работы
Тема 1. История и перспективы развития систем искусственного интеллекта.	14	Работа с литературными источниками, устный опрос, написание реферата
Тема 2. Основные понятия систем искусственного интеллекта.	14	Работа с литературными источниками, устный опрос, написание реферата
Тема 3. Технологии искусственного интеллекта.	14	Работа с литературными источниками, устный опрос, написание реферата
Тема 4. Прикладные области деятельности для искусственного интеллекта.	14	Работа с литературными источниками, устный опрос, написание реферата
Тема 5. No-code и low-code платформы для разработки искусственного интеллекта (Практические работы).	16	Работа с литературными источниками, устный опрос, написание реферата

## 5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, выполняемые обучающимися самостоятельно

### Требования к подготовке, содержанию, и оформлению реферата

Написание реферативной работы следует начать с изложения плана темы, который обычно включает 3-4 пункта. План должен быть логично изложен, разделы плана в тексте обязательно выделяется. План обязательно должен включать в себя введение и заключение.

Во введении формулируются актуальность, цель и задачи реферата; в основной части рассматриваются теоретические проблемы темы и практика реализации в современных политических, экономических и социальных условиях; в заключении подводятся основные итоги, высказываются выводы и предложения.

Реферат завершается списком использованной литературы.

Задачи студента при написании реферата заключаются в следующем:

- логично и по существу изложить вопросы плана;
- четко сформулировать мысли, последовательно и ясно изложить материал, правильно использовать термины и понятия;
- показать умение применять теоретические знания на практике;
- показать знание материала, рекомендованного по теме;
- использовать для экономического обоснования необходимый статистический материал.

Реферат оценивается преподавателем кафедры ветеринарной медицины, который оформляет допуск к сдаче зачета по изучаемому курсу.

Работа, в которой дословно переписаны текст учебника, пособия или аналогичная работа, защищенная ранее другим студентом, не оценивается, а тема заменяется на новую.

Необходимо соблюдать сроки и правила оформления реферата. План работы составляется на основе программы курса. Работа должна быть подписана и датирована, страницы пронумерованы; в конце работы дается список используемой литературы.

Объем реферата должен быть не менее 12-18 стр. машинописного текста (аналог – компьютерный текст TimeNewRoman, размер шрифта 14 через полтора интервала), включая титульный лист.

### Примерная тематика рефератов.

1. О понятии «Искусственный Интеллект» (ИИ).
2. Направления исследований в ИИ.
3. Экономические и научно-технические предпосылки появления систем ИИ.
4. Исторический обзор работ по СИИ в России и за рубежом.
5. Мифы и факты об ИИ.
6. Использование информационных систем в различных сферах экономики.
7. Направления развития ИИ: логическое и нейрокибернетическое.
8. Парадигма интеллектуальных технологий.
9. Теоретические основы технологий искусственного интеллекта.
10. Экспертная система (интеллектуальные системы).
11. Нейронные сети.
12. Методы машинного обучения.
13. Нерешённые вопросы технологий искусственного интеллекта.
14. Биометрическая идентификация.
15. Диалоговые системы (чат-боты).
16. Обзор no-code и low-code платформ для разработки искусственного интеллекта и реализации алгоритмов машинного обучения.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### 6.1. Образовательные технологии

Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

Раздел, тема дисциплины	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Тема 1. История и перспективы развития систем искусственного интеллекта.	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Защита рефератов, индивидуальное собеседование, выполнение лабораторной работы
Тема 2. Основные понятия систем искусственного интеллекта.	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Защита рефератов, индивидуальное собеседование, выполнение лабораторной работы
Тема 3. Технологии искусственного интеллекта.	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Защита рефератов, индивидуальное собеседование, выполнение лабораторной работы
Тема 4. Прикладные области деятельности для искусственного интеллекта.	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Защита рефератов, индивидуальное собеседование, выполнение лабораторной работы

Тема 5. No-code и low-code платформы для разработки искусственного интеллекта (Практические работы).	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Защита рефератов, индивидуальное собеседование, выполнение лабораторной работы
--	------------------	------------------	--

## 6.2. Информационные технологии

Перечень информационных технологий, используемых при реализации различных видов учебной и внеучебной работы:

- использование возможностей интернета в учебном процессе (использование сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление обучающихся с оценками и т.д.));
- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронных библиотек, журналов и т.д.) как источников информации;
- использование возможностей электронной почты преподавателя;
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т.д.);
- использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т.е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс);
- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Электронное образование») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров.

## 6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

### 6.3.1. Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ

Наименование программного обеспечения	Назначение
Opera	Браузер
Scilab	Пакет прикладных математических программ
Microsoft Security Assessment Tool. Режим доступа: <a href="http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273">http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273</a> (Free) Windows Security Risk Management Guide Tools and Templates. Режим доступа: <a href="http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232">http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232</a> (Free)	Программы для информационной безопасности
1С: Предприятие 8	Система автоматизации деятельности на предприятии
Blender	Средство создания трехмерной компьютерной графики
R	Программная среда вычислений
VirtualBox	Программный продукт виртуализации операционных систем
VLC Player	Медиа-проигрыватель
Far Manager	Файловый менеджер
Sofa Stats	Программное обеспечение для статистики, анализа и отчетности
Maple 18	Система компьютерной алгебры
WinDjView	Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu
IBM SPSS Statistics 21	Программа для статистической обработки данных

### 6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем». <https://library.asu.edu.ru>
2. Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: <http://journal.asu.edu.ru/>
3. Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО "ИВИС". <http://dlib.eastview.com>  
Имя пользователя: AstrGU  
Пароль: AstrGU
4. Электронно-библиотечная система elibrary. <http://elibrary.ru>
5. Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) - сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. <http://mars.arbicon.ru>

6. Электронные версии периодических изданий, размещенные на сайте информационных ресурсов [www.polpred.com](http://www.polpred.com)

7. Справочная правовая система КонсультантПлюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила. <http://www.consultant.ru>

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Системы искусственного интеллекта» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе Настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплины прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

**Таблица 6 – Соответствие разделов, тем дисциплины, результатов обучения по дисциплине оценочных средств**

Контролируемый раздел, тема дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Тема 1. История и перспективы развития систем искусственного интеллекта.	ОПК-7	Тестирование, защита рефератов
Тема 2. Основные понятия систем искусственного интеллекта.	ОПК-7	Тестирование, защита рефератов
Тема 3. Технологии искусственного интеллекта.	ОПК-7	Индивидуальное собеседование, защита рефератов
Тема 4. Прикладные области деятельности для искусственного интеллекта.	ОПК-7	Индивидуальное собеседование, защита рефератов
Тема 5. No-code и low-code платформы для разработки искусственного интеллекта (Практические работы).	ОПК-7	Тестирование, защита рефератов

### 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

**Таблица 7 – Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«хорошо»	изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

**Таблица 8 – Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания

### **7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине**

Тема 1. История и перспективы развития систем искусственного интеллекта.

Семинар-коллоквиум. Вопросы для обсуждения:

1. Предмет, объект, метод, цель и задачи дисциплины.
2. Направления исследований в ИИ.
3. Основные задачи ИИ.
4. Основные направления исследований в области ИИ.

Тема 2. Основные понятия систем искусственного интеллекта.

Семинар-коллоквиум. Вопросы для обсуждения:

1. Основные понятия ИИ.
2. Информационные системы и искусственный интеллект.
3. Использование информационных систем в различных сферах экономики.
4. Направления развития ИИ: логическое и нейрокибернетическое.
5. Специфика и классификация задач, решаемых с помощью ИИ.
6. Свойства и классификация СИИ.

Тема 3. Технологии искусственного интеллекта.

Семинар-коллоквиум. Вопросы для обсуждения:

1. Способы представления знаний.

2. Анализ больших данных.
3. Теоретические основы технологий искусственного интеллекта.
4. Экспертная система (интеллектуальные системы).
5. Нейронные сети.
6. Машинное обучение.

Тема 4. Прикладные области деятельности для искусственного интеллекта.

Семинар-коллоквиум. Вопросы для обсуждения:

1. Компьютерное зрение.
2. Биометрическая идентификация.
3. Распознавание речи.
4. Синтез речи.
5. Машинное зрение.
6. Машинный перевод.
7. Генерация текстов.
8. Диалоговые системы (чат-боты).

Тема 5. No-code и low-code платформы для разработки искусственного интеллекта (Практические работы).

Кейс

Сформировать проект внедрения и практического применения инструментов No-Code и Low-Code в ветеринарной медицине

#### **Перечень вопросов и заданий, выносимых на экзамен**

1. Предмет, объект, метод, цель и задачи дисциплины.
2. О понятии «Искусственный Интеллект» (ИИ).
3. Направления исследований в ИИ.
4. Основные задачи ИИ.
5. Экономические и научно-технические предпосылки появления систем ИИ.
6. Исторический обзор работ по СИИ в России и за рубежом.
7. Основные направления исследований в области ИИ.
8. Мифы и факты об ИИ.
9. Перспективы развития систем искусственного интеллекта.
10. Теоретические основы ИИ.
11. Основные понятия ИИ.
12. Информационные системы и искусственный интеллект.
13. Использование информационных систем в различных сферах экономики.
14. Направления развития ИИ: логическое и нейрокибернетическое.
15. Парадигма интеллектуальных технологий.
16. Специфика и классификация задач, решаемых с помощью ИИ.
17. Свойства и классификация СИИ.
18. Данные и знания.
19. Способы представления знаний.
20. Большие данные.
21. Анализ больших данных.
22. Теоретические основы технологий искусственного интеллекта.
23. Экспертная система (интеллектуальные системы).
24. Нейронные сети.
25. Машинное обучение.
26. Методы машинного обучения.
27. Нерешённые вопросы технологий искусственного интеллекта.
28. Компьютерное зрение.
29. Биометрическая идентификация.
30. Обработка естественного языка, поиск и извлечение информации из текстов.

31. Распознавание речи.
32. Синтез речи.
33. Машинное зрение.
34. Машинный перевод.
35. Генерация текстов.
36. Диалоговые системы (чат-боты).
37. Творчество.
38. Автономные автомобили.
39. Робототехника.
40. Сферы применения СИИ: государственное управление, безопасность, транспорт, промышленность, образование, наука, здравоохранение, культура, развитие новых отраслей. ИИ в профессиональной деятельности.
41. Обзор no-code и low-code платформ для разработки искусственного интеллекта и реализации алгоритмов машинного обучения.

**Таблица 9 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов**

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
<b>ОПК-7.</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности				
1.	Задание закрытого типа	Искусственный интеллект это - А) направление, которое позволяет решать сложные математические задачи на языках программирования; Б) направление, которое позволяет решать интеллектуальные задачи на подмножестве естественного языка; В) направление, которое позволяет решать статистические задачи на языках программирования; Г) направление, которое позволяет решать сложные математические задачи на языках представления знаний;	б	1
2.		Кто создал основополагающие работы в области искусственного интеллекта - кибернетике? А) Раймонд Луллий Б) Норберт Винер В) Лейбниц Г) Декарт	б	1
3.		Какие системы искусственного интеллекта	Б;в	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		(СИИ) входят в состав систем эвристического поиска? А) нейросистемы Б) игровые системы В) системы распознавания Г) экспертные системы		
4.		Какие системы искусственного интеллекта (СИИ) входят в состав систем, основанных на языках? Варианты ответа: А) экспертные системы Б) игровые системы В) интеллектуальные ППП Г) системы общения Д) нейросистемы Е) системы распознавания	д	1
5.		Какими характерными особенностями обладают системы искусственного интеллекта? А) обработка данных в символьной форме Б) обработка данных в числовом формате В) присутствие четкого алгоритма Г) необходимость выбора между многими вариантами	А;г	1
6.	Задание открытого типа	Какие подходы к определению понятия «искусственный интеллект» существуют?	Существуют три подхода к определению понятия "искусственный интеллект": по выполняемым функциям; по механизмам работы; по отраслям знаний.	3
7.		Как называется программа, управляющая перебором правил?	Машина вывода	4
8.		Как классифицированы знания по способу существования?	По способу существования знания классифицированы на факты (хорошо известные обстоятельства) и эвристики (знания из опыта экспертов).	4

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
9.		Как классифицируются знания по способу приобретения?	Знания классифицированы по способу приобретения на научные (полученные в ходе систематического обучения и/или изучения) и житейские, бытовые (полученные в "ходе жизни").	5
10.		Что такое искусственный интеллект: понятие и главная задача	Искусственный интеллект — это результат работы компьютерных программ и конструкций, которые обладают способностью анализировать показатели, извлекать знания из опыта, делать выводы и принимать решения на основе полученной информации. Главной целью системы искусственного интеллекта является эмуляция человеческого мозга, чтобы создать алгоритмы, которые могут функционировать и решать задачи подобно человеку. Одной из ключевых областей, где используются возможности AI (artificial intelligence), является обработка естественного языка (natural language processing, NLP). Это позволяет анализировать и понимать естественный язык, что находит применение в голосовых помощниках, автоматической обработке текста, машинном переводе и автоматических структурах ответов на вопросы.	6

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля), и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

#### 7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине

**Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине**

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
<b>Основной блок</b>				
1.	Ответ на занятии	1 - 5 баллов	20	По расписанию
2.	Выполнение лабораторных работ	0,1 - 1 баллов за работу	30	По расписанию
3.	Доклад по дополнительной теме	1 балл	4	По расписанию
4.	Дополнение	0,2 балла	1	По расписанию
5.	Сдача реферата по направлению	5 баллов за реферат	5	По расписанию
<b>Всего</b>			<b>60</b>	-
<b>Блок бонусов</b>				
6.	Отсутствие пропусков лекций	0,1 балл за занятие	5	По расписанию
7.	Своевременное выполнение всех заданий	0,1 – 0,5 баллов	5	По расписанию
<b>Всего</b>			<b>10</b>	-
<b>Дополнительный блок</b>				
8.	Экзамен	До 10 баллов за 1 вопрос	30	По расписанию
<b>Всего</b>			<b>30</b>	-
<b>ИТОГО</b>			<b>100</b>	-

**Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)**

Показатель	Балл
Опоздание на занятие	-1
Нарушение учебной дисциплины	-1
Неготовность к занятию	-3
Пропуск занятия без уважительной причины	-2
Пропуск лекции без уважительной причины	-2
Нарушение правил техники безопасности	-1

**Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине**

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	
90–100	5 (отлично)	Зачтено

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	
85–89	4 (хорошо)	
75–84		
70–74		
65–69	3 (удовлетворительно)	
60–64		
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено

При реализации дисциплины в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1. Основная литература**

1. Целых, А. Н. Информационно-аналитические системы финансового мониторинга: учебное пособие по курсу "Информационно-аналитические системы и модели" / Целых А. Н. - Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2018. - 111 с. - ISBN 978-5-9275-2588-1. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927525881.html>
2. Болотова, Л. С. Системы искусственного интеллекта: модели и технологии, основанные на знаниях: учебник / Л. С. Болотова. - Москва: Финансы и статистика, 2023. - 664 с. - ISBN 978-5-00184-097-8. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001840978.html>

### **8.2. Дополнительная литература**

1. Архипенков С. Я. , Голубев Д. , Максименко О. Хранилища данных: от концепции до внедрения. М.: Диалог-МИФИ, 2002, 528 с.
2. Симонович С. В. Новейший самоучитель работы на компьютере [Текст]. - Москва :Десс, 2003. - 654 с. с.
3. ЧубуковаИ. А. Data Mining. М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008, 383

### **8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины**

1. Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех». <https://biblio.asu.edu.ru>  
Учетная запись образовательного портала АГУ
2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог содержит более 15 000 наименований изданий. [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru). Регистрация с компьютеров АГУ
3. Электронная библиотечная система издательства ЮРАЙТ, раздел «Легендарные книги». [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru), <https://urait.ru/>
4. Электронная библиотечная система IPRbooks. [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)
5. Электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов «РУССКИЙ ЯЗЫК КАК ИНОСТРАННЫЙ». [www.ros-edu.ru](http://www.ros-edu.ru)
6. Электронно-библиотечная система BOOK.ru.

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина проводится на базе кафедры агротехнологий и ветеринарной медицины в аудитории «Учебная лаборатория физиологии, патфизиологии, ветеринарной экологии и генетики» (учебный корпус №5).

Необходимое оборудование:

- Доска - 1 шт.;
- Рабочее место преподавателя - 1 шт.;
- Учебные парты - 13 шт.;
- Экран Draper Luma 127-169 мм - 1 шт.;
- Системный блок Intel Celeron 420 – 7 шт.;
- Монитор ЖК NEC 175 VXM+ - 7 шт.;
- Клавиатура Mitsumi KFK-EB9HY – 7 шт.;
- Мышь компьютерная Logitech B110 – 7 шт.;
- Стойка для плазменных ТВ панелей или ЖК телевизоров ГАЛ RackStone PMW65-M – 1 шт.;
- Панель плазменная Panasonic TH-65PB2E 65 1920\*1080 – 2 шт.;
- Кондиционер Fujitsu ASY 9U/AOY9U – 1 шт.

Рабочая программа дисциплины при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание рабочей программы дисциплины может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).